

## Profil locking cylinder.

**Publication number:** EP0410437

**Publication date:** 1991-01-30

**Inventor:** NIEMANN HANS-DIETER (DE)

**Applicant:** NIEMANN HANS DIETER (DE)

**Classification:**

- international: E05B27/00; E05B63/00; E05B27/00; E05B63/00; (IPC1-7): E05B17/04

- European: E05B27/00

**Application number:** EP19900114305 19880430

**Priority number(s):** DE19870006551U 19870507; DE19870008506U 19870619

**Also published as:**

EP0296337 (A1)

EP0296337 (B1)

**Cited documents:**

AT355948B

CH595535

FR2219682

EP0053095

[Report a data error here](#)

Abstract not available for EP0410437

Abstract of corresponding document: **EP0296337**

Profile lock cylinders (10) have a cylinder housing (11) which consists of a first housing part (11'), containing a first axial bore (27) and a cylinder core (12) supported axially non-displaceably therein as well as partially also spring-loaded tumbler elements (18, 20), and of a second housing part (11'') connected integrally to the first via an indentation (14) for the beard (15) together with a connecting web (11''') left free, and with a second axial bore (33) located in this second housing part and extending coaxially relative to the first axial bore. In the cylinder core (12) there are a key channel (22) extending longitudinally and intended for receiving a key (24) equipped with indentations (25), as well as further tumbler elements (21) which are to be moved into a release position allowing the rotational mobility of the cylinder core (12). In order reliably to prevent the cylinder core (12) from being pulled out of its housing part (11') forcibly on the key-insertion side, on the cylinder core (12) there is on the beard side an unreleasably attached annular projection (31) engaging axially behind the first housing part (11'), whilst the second axial bore (33) present in the second housing part (11'') has a diameter which is at least as large as the outside diameter of this annular projection (31).

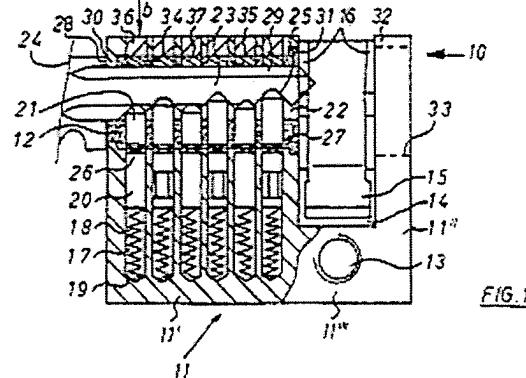


FIG. 1

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## Profile locking cylinder.

**Publication number:** EP0296337

**Publication date:** 1988-12-28

**Inventor:** NIEMANN HANS-DIETER

**Applicant:** NIEMANN HANS DIETER

**Classification:**

- **international:** E05B27/00; E05B63/00; E05B27/00; E05B63/00; (IPC1-7): E05B17/04

- **European:** E05B27/00

**Application number:** EP19880106976 19880430

**Priority number(s):** DE19870006551U 19870507; DE19870008506U 19870619

**Also published as:**

EP0410437 (A1)

EP0296337 (B1)

**Cited documents:**

FR2219682

DE3502860

EP0053095

[Report a data error here](#)

**Abstract of EP0296337**

Profile lock cylinders (10) have a cylinder housing (11) which consists of a first housing part (11'), containing a first axial bore (27) and a cylinder core (12) supported axially non-displaceably therein as well as partially also spring-loaded tumbler elements (18, 20), and of a second housing part (11'') connected integrally to the first via an indentation (14) for the beard (15) together with a connecting web (11'') left free, and with a second axial bore (33) located in this second housing part and extending coaxially relative to the first axial bore. In the cylinder core (12) there are a key channel (22) extending longitudinally and intended for receiving a key (24) equipped with indentations (25), as well as further tumbler elements (21) which are to be moved into a release position allowing the rotational mobility of the cylinder core (12). In order reliably to prevent the cylinder core (12) from being pulled out of its housing part (11') forcibly on the key-insertion side, on the cylinder core (12) there is on the beard side an unreleasably attached annular projection (31) engaging axially behind the first housing part (11'), whilst the second axial bore (33) present in the second housing part (11'') has a diameter which is at least as large as the outside diameter of this annular projection (31).

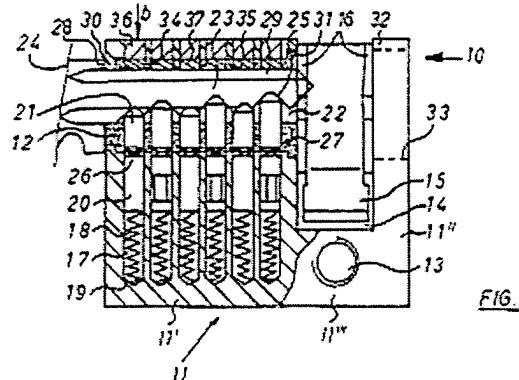


FIG. 1

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 296 337 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**05.06.91 Patentblatt 91/23**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05B 17/04**

(21) Anmeldenummer: **88106976.9**

(22) Anmeldetag: **30.04.88**

(54) Profilschliesszylinder.

(30) Priorität: **07.05.87 DE 8706551 U**  
**19.06.87 DE 8708506 U**

(73) Patentinhaber: **Niemann, Hans-Dieter**  
**Am Hügel 17**  
**W-5014 Kerpen-Horrem (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.12.88 Patentblatt 88/52**

(72) Erfinder: **Niemann, Hans-Dieter**  
**Am Hügel 17**  
**W-5014 Kerpen-Horrem (DE)**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**05.06.91 Patentblatt 91/23**

(74) Vertreter: **Sturies, Herbert et al**  
**Patentanwälte Dr. Ing. Dipl. Phys. Herbert**  
**Sturies Dipl. Ing. Peter Eichler Brahmsstrasse**  
**29, Postfach 20 12 42**  
**W-5600 Wuppertal 2 (DE)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 053 095**  
**DE-A- 3 502 860**  
**FR-A- 2 219 682**

**EP 0 296 337 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeglegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Profilschließzylinder mit einem Zylindergehäuse, das aus einem eine erste Axialbohrung und einen darin axial unverschließlich lagernden Zylinderkern sowie teilweise auch federbelastete Zuhaltungselemente enthaltenden ersten Gehäuseteil und einem damit über einen einen Einschnitt für den durch den Zylinderkern verdrehbaren Schließbart neben sich freilassenden Verbindungssteg einstückig verbundenen zweiten Gehäuseteil mit einer darin gelegenen zweiten, koaxial zur ersten verlaufenden Axialbohrung besteht, wobei der Zylinderkern einen in Längsrichtung verlaufenden Schlüsselkanal zur Aufnahme eines mit Einschnitten versehenen Schlüssels sowie weitere Zuhaltungselemente enthält, die zusammen mit den im ersten Gehäuseteil untergebrachten Zuhaltungselementen in eine die Drehbeweglichkeit des Zylinderkerns ermöglichte Freigabestellung zu bewegen sind.

Derartige Profilschließzylinder sind für Sicherheitsschlösser allgemein bekannt, und zwar sowohl in sogenannter Halbzylinder- als auch Doppelzylinder-Form. Im ersten Falle ist das zweite Gehäuseteil axial sehr kurz ausgebildet und seine entsprechend kurz gehaltene Axialbohrung dient lediglich der besseren Lagerung des Schließbarts, während beim Doppelzylinder das zweite Gehäuseteil zur Aufnahme eines weiteren Zylinderkerns dient und entsprechend dem ersten Gehäuseteil ausgebildet ist. In beiden Fällen verlaufen die in den beiden Gehäuseteilen vorhandenen Axialbohrungen koaxial zueinander und durchgehend glattwandig, ebenso wie die darin lagernden Zylinderkerne. Der zugehörige Schlüssel hat derart gestaltete Einschnitte, daß die zumeist aus Gehäusestiften und Kernstiften bestehenden Zuhaltungselemente mit Hilfe dieses Schlüssels entgegen der Federbelastung soweit verschoben werden, daß die Trennstellen zwischen je einem Gehäusestift und einem Kernstift mit der Trennfläche zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse übereinstimmen. Dann kann der Zylinderkern mit dem Schlüssel gedreht werden und der an dem Kern befindliche Schließbart betätigt das zugehörige Schloß entweder im Öffnungs- oder auch Schließsinne.

Eine Methode, um das Schloß ohne zugehörigen Schlüssel gewaltsam zu öffnen, besteht darin, den Zylinderkern gewaltsam herauszuziehen, wodurch Zugang zum Schließbart geschaffen und damit eine Schließöffnungsmöglichkeit erreicht wird. Dieses gewaltsame Herausziehen erfolgt beispielsweise mittels eines korkenzieherartigen Schneidorgans, beispielsweise einer Schraube, die in den Schlüsselkanal eingeschraubt und dadurch mit dem Zylinderkern so fest verankert wird, daß dieser aus dem Zylindergehäuse herausgezogen werden kann. Bei diesem gewaltsamen Herausziehen werden die

sperrenden Zuhaltungsstäfe abgesichert. Das kann auch ein der axialen Festlegung des drehbaren Zylinderkerns im Zylindergehäuse dienender Sicherungsring nicht verhindern.

- 5 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Profilschließzylinder der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß ein schlüsseleinsteckseitiges gewaltsames Herausziehen des Zylinderkerns aus seinem Zylindergehäuseteil nicht möglich ist.
- 10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß am Zylinderkern schließbartseitig ein unlösbar angebrachter, das erste Gehäuseteil axial hingreifender Ringvorsprung vorhanden ist und die im zweiten Gehäuseteil vorhandene zweite Axialbohrung einen Durchmesser besitzt, der mindestens so groß wie der Außendurchmesser dieses Ringvorsprungs ist, so daß der Zylinderkern durch diese Axialbohrung hindurch in die Bohrung des ersten Gehäuseteil eingeschoben werden kann.
- 15 20 Für die Erfindung ist also von Bedeutung, daß die Sicherung des Zylinderkerns gegen Herausziehen durch einen an ihm schließbartseitig vorhandenen Ringvorsprung erreicht wird. Das wiederum bedingt, daß der zu schützende Zylinderkern durch die im zweiten Gehäuseteil vorhandene, entsprechend größer zu bemessende zweite Axialbohrung hindurch in seine im ersten Gehäuseteil gelegene erste, im Durchmesser kleiner bemessene Axialbohrung eingeschoben werden kann. Der am Zylinderkern vorhandene Ringvorsprung kann in gewünschter Weise massiv ausgeführt werden. Da der Zylinderkern mit dem zugehörigen Zylindergehäuseteil von der Schließbartseite her zusammengebaut wird, kann der Ringvorsprung auch von daher bezüglich seiner Gestaltung ohne Rücksichtnahme auf den Einbauvorgang voll auf die Sicherheitsbedingungen abgestimmt gestaltet werden. Der Ringvorsprung kann beispielsweise auch aus Hartmetall bestehen. Im vorgenannten Sinne ist der Rinvorsprung mit dem Zylinderkern einstückig, wobei es sich versteht, daß er auch aus demselben Werkstoff wie der Zylinderkern bestehen kann. Wird der Zylinderkern durch Spritzgießen hergestellt, so kann der Ringvorsprung bei demselben Herstellungsvorgang mit hergestellt werden, so daß der Herstellungsaufwand praktisch vernachlässigbar ist.

- 30 35 40 45 50 55 In Ausgestaltung der Erfindung kann auch am ersten Gehäuseteil schlüsseleinsteckseitig ein den Zylinderkern stirnseitig teilweise übergreifender Ringvorsprung vorhanden sein. Dieser kann ringsum geschlossen ausgebildet und der Schlüsselkanal schlüsselnrückenseitig von einem Steg ausgefüllt sein, dessen Höhe gleich der Höhe dieses Ringvorsprungs ist. Die ringsum geschlossene Ausbildung dieses Ringvorsprungs gewährleistet eine zusätzliche Auszugfestigkeit und bedingt einen schlüsselnrückenseitig geschlossenen Schlüsselkanal, wozu ein Steg im Zylinderkern dient, mit dem die Gehäus-

estifte beim Drehen des Zylinderkerns niedergehalten werden. Der Steg ist mit dem Zylinderkern einstückig und im Steg gelegene Stiftbohrungsabschnitte sind vollständig ausgefüllt. Bei dieser Ausgestaltung des Zylinderkerns kann dieser in gewohnter Weise hergestellt werden, und auch die Herstellung der Bohrungen für die Stiftzuhaltungen braucht nicht geändert zu werden. Es ist beispielsweise möglich, diese Stiftbohrungen von oben durch das Zylindergehäuse und den Zylinderkern hindurch herzustellen und die nicht mehr benötigten Stiftbohrungsabschnitte z.B. zuzulöten.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann der Ringvorsprung am ersten Zylindergehäuseteil zumindest vor dem den Schlüsselrücken aufnehmenden Abschnitt des Schlüsselkanals schlüsselbreit geschlitzt sein und der Schlüssel einen diesen Ringvorsprung beim Drehen des Zylinderkerns aufnehmenden Schlitz besitzen. Infolge des Schlitzes kann der Schlüsselkanal eine herkömmliche Größe haben und insbesondere oben offen sein, so daß der Schlüsselrücken beim Drehen des Zylinderkerns der Niederhaltung der Gehäusestifte dient.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann der Zylinderkern zur Bildung des Ringvorsprungs zumindest auf einem Längenabschnitt einen sich schlüsseleinsteckseitig verjüngenden konischen Außenumfang aufweisen und die im ersten Gehäuseteil gelegene erste Axialbohrung entsprechend konisch gestaltet sein. Die Konizität bzw. die Neigung des Kern-Außenumfangs braucht nur gering zu sein, beispielsweise 0,5 Grad. Das reicht aus, damit das Zylindergehäuse dem Entfernen des Zylinderkerns mit üblichen gewaltsam angewendeten Mitteln ausreichenden Widerstand entgegensetzen kann. Jedenfalls führen die zum Zerstören üblicher Zuhaltungsstifte oder Sicherungsringe verwendeten gewaltsamen Mittel nicht zum Ziel. Zylindergehäuse und Zylinderkern sind genügend massiv, um den erforderlichen Widerstand leisten zu können. Wenn sich die Konizität des Zylinderkerns und des Zylindergehäuses über deren gesamte Länge erstreckt, können beide in einfachen Arbeitsgängen die erforderliche Form erhalten. Wenn der Zylinderkern und das Zylindergehäuse im Anfangsbereich des Schlüsselkanals einen zylindrischen Schlüsselgeradführungsabschnitt bilden, muß für die über die Länge des Zylinderkerns und des zugehörigen Zylindergehäuseteils nur teilweise vorhandene Konusfläche eine entsprechende Fertigung erfolgen, jedoch kann der Schlüsselgeradführungsabschnitt die horizontale Anordnung des Schlüsselschafts im Zylinderkern sicherstellen.

Die beweglichen Zuhaltungselemente sind im Bereich der von dem Zylinderkern und dem Zylindergehäuseteil gebildeten Trennebene in einem den durch die Konizität gebildeten Höhenunterschied zwischen Konusanfang und -ende ausgleichenden Maße ballig. Die Balligkeit der beweglichen Zuhaltungsele-

mente gewährleistet, daß letztere, insbesondere die Stifte federbeaufschlagter Stiftzuhaltungen, ungetacht der Konizität in denselben Dimensionen und in der bewährten Bauweise auch bei Schließzyndern mit konischem Zylinderkern verwendet werden können, wie bei den herkömmlichen Schließzyldern. Auch etwa vorhandene Toleranzen spielen keine Rolle. Vielmehr liegen die infolge der Konizität unterschiedlichen Niveaus der Trennebene sämtlich im Bereich der Balligkeit der bewegten Zuhaltungen.

Eine weitere Möglichkeit, um die Einflußnahme der Konizität bzw. der sich daraus ggf. ergebenden Abweichung der Lage des Schlüsselschafts von der Horizontalen auf besondere Ausbildungen der Zuhaltungen bzw. der Zuhaltungsstifte zu begrenzen, ist es, die zur Betätigung von Stiftzuhaltungen vorhandenen Einschnitte seines Schlüssels von der Schlüsselreihe zur Schlüssel spitze in einem Maß flacher zu halten, das durch die Konizität des Zylinderkerns bestimmt ist. Infolgedessen können die Zuhaltungsstifte einem ggf. ausweichenden Schlüsselschaft nicht nachrücken, sondern behalten ihre Lage relativ zu der für sie vorgesehenen Trennebene bei.

Die Erfindung wird anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen :

Fig. 1 einen als Halbzyylinder ausgebildeten Profilschließzyylinder einer ersten Ausführungsform in axialem Schnitt,

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Hälfte eines Doppelzyinders einer zweiten Ausführungsform, Fig. 3 einen in den Zylinderkern des Schließzynders der Fig. 2 passenden Schlüssel,

Fig. 4 eine Ansicht in Richtung A der Fig. 2,

Fig. 5 einen Profilhalbzyylinder mit einem einen konischen Außenumfang aufweisenden Zylinderkern in axialem Schnitt und

Fig. 6 eine Ansicht in Richtung B der Fig. 5.

Der in Fig. 1 dargestellte Schließzyylinder 10 ist

ein Halbzyylinder etwa des Profils der Fig. 4. Der Schließzyylinder 10 besitzt ein Zylindergehäuse 11, das aus einem ersten Gehäuseteil 11' und einem zweiten Gehäuseteil 11" besteht, die über den Verbindungssteg 11' miteinander verbunden sind. Im ersten Gehäuseteil 11' sind eine erste Axialbohrung 27 und ein darin axial unverschieblich lagernder Zylinderkern 12 enthalten. Im Verbindungssteg 11" ist eine Gewindebohrung 13 für den Eingriff einer Befestigungsschraube vorhanden, mit der der Schließzyylinder 10 in einem Schloßgehäuse festgelegt ist. Der Lagerung des Schließbarts 15 dienen beidseitig des Schließbarts 15 vorhandene Lagerringe 16, sowie auch die zweite Axialbohrung 33 im Schenkel 32 des zweiten Gehäuseteils 11". Die Lagerung des Schließbarts 15, seine Ausbildung und sein Zusammenbau mit dem Zylinderkern 12 sind herkömmlich und infolgedessen nicht näher dargestellt.

Das Zylindergehäuseteil 11' weist eine Mehrzahl

nebeneinander in einer Reihe angeordneter Stiftbohrungen 17 auf, die jeweils eine Feder 18 aufnehmen, die sich mit einem Ende am Bohrungsboden 19 und mit dem anderen Ende an einem Gehäusestift 20 abstützt. Der Gehäusestift 20 überträgt die Kraft der Feder 18 auf einen Kernstift 21, der in einen Schlüsselkanal 22 des Zylinderkerns 12 hineinragt.

Der Schlüsselkanal 22 nimmt den Schlüsselschaft 23 des Schlüssels 24 auf, so daß dessen Schlüsseleinschnitte 25 in eine vorbestimmte Stellung zu den Kernstiften 21 gelangen. Da die Kernstifte 21 unterschiedlich lang ausgebildet sind und die Tiefe der Schlüsseleinschnitte 25 speziell auf die unterschiedliche Länge der Kernstifte 21 abgestimmt ist, werden diese vom Schlüsselschaft 23 bzw. von dessen Schlüsseleinschnitten 25 schlüsselseitig in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise unterschiedlich hoch gehalten, jedoch so, daß die Kernstifte 21 gehäusestiftseitig axial gleichweit vorspringen und insbesondere mit dem Außenumfang des Zylinderkerns 12 abschließen. Infolgedessen schließen auch die kernstiftseitigen Enden 26 der Gehäusestifte 20 mit dem Innenumfang der den Zylinderkern 12 drehbeweglich lagernden Bohrung 27 des Zylindergehäuses 11 ab, so daß der Zylinderkern 12 mit Hilfe des Schlüssels 24 gedreht werden kann, was infolge seiner drehfesten Verbindung mit dem Schließbart 15 zu dessen Drehung und damit zu einer Schloßbetätigung führt.

Damit der Schlüssel 24 genau in die in Fig. 1 dargestellte Lage in den Schlüsselkanal 22 hineingeckt werden kann, hat der Schlüssel 24 einen Einstekkanschlag 28 und der Querschnitt des Schlüssels 24 weist Schlüsselkerben 29 auf, so daß nur ein Schlüssel 24 mit einem durch die Kerben 29 bedingten Schaftprofil in den Schlüsselkanal 22 gesteckt werden kann. Das Profil des Schlüsselkanals 22 ist beispielsweise ähnlich dem des Kanals 22 der Fig. 4.

Schlüsseleinstekseite hat das Zylindergehäuseteil 11' einen Ringvorsprung 30, der ein Widerlager für den Einstekkanschlag 28 des Schlüssels 24 bildet und überdies verhindert, daß der Zylinderkern 12 entgegen der Einstekrichtung des Schlüssels 24 gewaltsam herausgezogen werden kann. Der Ringvorsprung 30 verkleinert also den Durchmesser der Bohrung 27 des Zylindergehäuses 11. Infolgedessen muß der Zylinderkern 12 schließbartseitig in diese Bohrung 27 eingebaut werden, also in Fig. 1 von rechts nach links durch die im zweiten, axial kurz gehaltenen Gehäuseteil 11" vorhandene Axialbohrung 33 hindurch.

Infolge des Ringvorsprungs 30 ist der Rücken 35 des Schlüssels 24 nicht ganz so hoch, wie bei einem Schlüssel eines ringvorsprunglosen Schließzylinders. Infolgedessen ist der Schlüsselkanal 22 nicht vollständig durch den Schlüsselrücken 35 ausgefüllt, der infolgedessen auch nicht dafür sorgen kann, daß die Gehäusestifte 20 vom Schlüssel 24 bei dessen entsprechender Drehstellung niedergehalten wer-

den. Infolgedessen ist der Schlüsselkanal 22 schlüsselseitig von einem Steg 34 ausgefüllt, der den Schlüsselschaft 23 am Schlüsselrücken 35 führt. Außerdem dient der Steg 34 dazu, bei entsprechender Drehstellung des Schlüssels 24 die Gehäusestifte 20 niederzuhalten. Der Steg 34 wird mit dem Zylinderkern 12 einstückig hergestellt.

Die größtmögliche Sicherheit gegen gewaltsames Herausziehen des Zylinderkerns 12 bietet aber der schließbartseitig an ihm vorhandene Ringvorsprung 31, mit dem der Zylinderkern in eine entsprechende, nicht näher bezeichnete Ringnut des Zylindergehäuseteils 11' eingreift, so daß er die gewünschte Lage einnimmt, in der seine Kernstifte 21 mit den Gehäusestiften 20 fluchten. Dieser Ringvorsprung 31 kann im Gegensatz zum außenliegenden Ringvorsprung 30 am Gehäuseteil 11' durch Unbefugte nicht erreicht und damit auch nicht etwa von außen aufgebohrt werden. Sein Einsatz erfordert, daß die im zweiten Gehäuseteil 11" bzw. im Schenkel 32 vorhandene Axialbohrung 33 einen Durchmesser aufweist, der mindestens gleich dem Außendurchmesser des Ringvorsprungs 31 ist, um den Zylinderkern 12 mit dem Ringvorsprung 31 durchstecken zu können. Eine derartig bemessene Bohrung 33 ist bei dem in Fig. 1 dargestellten Profil-Halbzylinder unproblematisch. Bei einem Profil-Doppelzylinder kommt hinzu, daß dann auch der darin einzubauende zweite Zylinderkern einen entsprechend größeren Durchmesser besitzen muß.

Die Stiftbohrungen 17 sind lediglich zu einem Teil durch eine Feder 18, einen Gehäusestift 20 und einen Kernstift 21 belegt. Sie werden hergestellt, indem beispielsweise in Richtung b durch das Zylindergehäuseteil 11' und den Zylinderkern 12 hindurchgebohrt wird. Die dabei entstehenden Bohrungsschnitte 36 im Zylindergehäuseteil 11' und 37 im Zylinderkern 12 oberhalb des Schlüsselrückens 35 müssen geschlossen werden, damit die Kernstifte 21 beim Drehen des Kerns 12 nicht in offene Bohrungsschnitte 36 des Zylindergehäuses 11 bzw. damit die Gehäusestifte 20 nicht in offene Bohrungsschnitte 37 des Zylinderkerns 12 gelangen und dessen Weiterdrehen verhindern. Dieses Ausfüllen der betreffenden Bohrungsschnitte 36, 37 erfolgt beispielsweise durch Zulöten.

Der in den Fig. 2 bis 4 zur Hälfte dargestellte Doppelzylinder besteht im wesentlichen aus denselben Bauteilen wie der Halbzylinder der Fig. 1. Wesentlich ist hier jedoch, daß der schlüsseleinstekseitige Ringvorsprung 30 einen Schlitz 38 hat, so daß der Schlüsselrücken 23 eine übliche Höhe hat und durch den Ringvorsprung 30 ungehindert in den Schlüsselkanal 22 eingesteckt werden kann. Da der Schlüssel 24 von der Einstekstellung ausgehend jedoch nicht gedreht werden könnte, weil der Ringvorsprung 30 dies verhindern würde, ist der Schlüssel 24 mit einem Schlitz 39 versehen, dessen Tiefe und Breite auf die Höhe

und Breite des Ringvorsprungs 30 abgestimmt sind.

Der in den Fig. 5 und 6 dargestellte Profilschließzylinder 10 stimmt weitgehend mit dem vorbeschriebenen Profilschließzylinder überein. Die übereinstimmenden Bauteile sind durchweg mit den gleichen Bezeichnungen und Bezugszeichen versehen. Wesentlich anders ist aber, daß der Zylinderkern 12 hier zur Bildung des axial sichernden Ringvorsprungs konisch ausgebildet ist, und zwar über selben Längenabschnitt 1. Die auf diesem Längenabschnitt 1 gegebene Konizität wird durch die Differenz zwischen dem hinteren, größten Durchmesser  $h$  und dem vorderen, kleinsten Durchmesser  $d$  des Zylinderkers 12 bei geradlinigem Verlauf der Mantellinien über den gesamten konischen Außenumfang 41 des Zylinderkers 12 bestimmt. Die Konizität ist nur gering, beispielsweise haben die Mantellinien eine Neigung von ca. 0,5 Grad gegen die Horizontale bzw. gegen die Zylinderkernachse 43. Diese geringe Neigung reicht aus, damit der Zylinderkern 12 nicht gewaltsam axial, in Fig. 5 nach links, aus dem Zylindergehäuseteil 11' herausgezogen werden kann.

Überlicherweise ist der Schlüssel 24 im Schlüsselkanal 22 so gehalten, daß er die in Fig. 5 dargestellte Lage beibehält. Es ist jedoch auch möglich, daß der Schlüssel 24 diese Lage nicht oder nicht in gewünschten Maße beibehält, also unter dem Druck der Zuhaltungsfedern 18 oder infolge Schiefeinsteckens nach oben in den zwischen dem Schlüsselrücken 35 und dem Zylindergehäuse 11 freien Bereich 44 des Schlüsselkanals 22 ausweicht. Das ist im Fall größerer Schlüsseltoleranzen möglich, oder wenn der Schlüssel nicht genügend oder keine Längskerben 29 hat. Derartige Ausbildungen kommen – abweichend von der Darstellung in Fig. 5 – beispielsweise auch bei mit Magnetzuhalterungen versehenen Schließzylindern in Frage. In solchen Fällen können problemlos Maßnahmen getroffen werden, um ein Ausweichen des Schlüsselschafts 23 in den freien Bereich 44 des Schlüsselkanals 22 oberhalb des Schlüsselrückens 35 zu verhindern. Eine Maßnahme ist der in Fig. 5 dargestellte Schlüsselgeradführungsabschnitt 40, der über die Länge  $s$  des Zylindergehäuseteils 11' und des Zylinderkers 12 von beiden im Bereich des Schlüsselkanals 22 gebildet ist. Dieser Schlüsselgeradführungsabschnitt 40 setzt einen sich über die Länge  $s$  erstreckenden zylindrischen Abschnitt des Zylinderkers 12 voraus. Ein solcher, vergleichsweise kurzer Längenabschnitt des Zylinderkers 12 reicht aus, um den Schlüsselschaft 23 genügend gerade bzw. horizontal zu halten. Ebenso gut könnte der Schlüsselkanal 22 rückseitig auch zumindest teilweise geschlossen sein, beispielsweise durch einen den Kanal 22 außerhalb der eigentlichen Schlüsselführung querenden Stift, an dem der etwa schief liegend einfahrende Schlüssel mit seiner abgeschrägten Schlüsselspitze aufgleitet und dadurch in seine achsparallel ausgerichtete Lage

gelangt sowie darin gehalten wird.

Eine weitere Maßnahme ist es, die in Fig. 5 dargestellten Gehäusestifte 20 und Kernstifte 21 an ihren einander zugewandten Abstützflächen in der dargestellten Weise ballig auszubilden. Die Balligkeit wird so bemessen, daß die durch die Konizität gebildeten Höhenunterschiede bzw. die Differenz zwischen  $h$  und  $d$  zwischen Konusanfang und Konusende beim Schließen keine Rolle spielen, weil die höhenmäßig etwas versetzten Trennflächenabschnitte des Zylinderkers 12 auf ballige und infolgedessen ausweichende Stiftenden treffen, so daß der Schlüssel 24 und damit der Zylinderkern 12 gedreht werden kann.

Des weiteren ist es möglich, wenn man davon ausgeht, daß der Schlüssel 24 beispielsweise durch die Federn 18 nach oben gedrückt werden kann, die Schlüsselfeinschnitte 25 weniger tief auszubilden, so daß die Einschnitte 25 beispielsweise die gepunktete Lage haben, wenn der Schlüssel 24 horizontal ist, aber die mit ausgezogenen Strichen dargestellte Lage der Schlüsselfeinschnitte 25 einnehmen, wenn der Schlüsselrücken 35 nach oben ausgewichen ist. Infolgedessen haben die Zuhaltungsstäbe 20, 21 dann exakt die in Fig. 5 dargestellte Lage im Bereich der Bohrung 27 bzw. der Trennebene.

Üblicherweise werden jedoch derartige Maßnahmen an den Schlüsselfeinschnitten 25 im Bereich des Schlüssels von der Schlüsselreihe bis zur Schlüsselspitze nicht erforderlich sein, weil die Konizität des Zylinderkers 12 nur sehr gering ist.

Auch die Konizität des Zylinderkers 12 hat zur Voraussetzung, daß der Zylinderkern 12 hier von der Schließbartseite her, also durch die in der zweiten Gehäusehälfte 11" bzw. im Gehäuseschenkel 32 vorhandene Bohrung 33 hindurch, in die Bohrung 27 des Zylindergehäuseteils 11' eingebaut werden muß. Die türinnenseitige Bohrung 33 auch bei einem Profil-Doppelzylindergehäuse ist somit etwas größer als der größte Durchmesser  $h$  am Konusende, um den Zylinderkern 12 durchstecken zu können.

### Ansprüche

- 45 1. Profilschließzylinder mit einem Zylindergehäuse (11), das aus einem eine erste Axialbohrung (27) und einen darin axial unverschieblich lagernden Zylinderkern (12) sowie teilweise auch federbelastete Zuhaltungselemente (18, 20) enthaltenden ersten Gehäuseteil (11') und einem damit über einen einen Einschnitt (14) für den durch den Zylinderkern (12) verdrehbaren Schließbart (15) neben sich freilassen- den Verbindungssteg (11") einstückig verbundenen zweiten Gehäuseteil (11") mit einer darin gelegenen zweiten, koaxial zur ersten verlaufenden Axialbohrung (33) besteht, wobei der Zylinderkern (12) einen in Längsrichtung verlaufenden Schlüsselkanal (22) zur Aufnahme eines mit Einschnitten (25) versehenen
- 50
- 55

Schlüssels (24) sowie weitere Zuhaltungselemente (21) enthält, die zusammen mit den im ersten Gehäuseteil (11') untergebrachten Zuhaltungselementen (18, 20) in eine die Drehbeweglichkeit des Zylinderkerns (12) ermöglichte Freigabestellung zu bewegen sind, dadurch gekennzeichnet, daß am Zylinderkern (12) schließeinstellseitig ein unlösbar angebrachter, das erste Gehäuseteil (11') axial hintergreifender Ringvorsprung (31) vorhanden ist und die im zweiten Gehäuseteil (11'') vorhandene zweite Axialbohrung (33) einen Durchmesser besitzt, der mindestens so groß wie der Außendurchmesser dieses Ringvorsprungs (31) ist, so daß der Zylinderkern (12) durch diese Axialbohrung hindurch in die Bohrung (27) des ersten Gehäuseteil (11') eingeschoben werden kann.

2. Profilschließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringvorsprung (31) mit dem Zylinderkern (12) einstückig ist.

3. Profilschließzylinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am ersten Gehäuseteil (11') schlüsseleinsteckseitig ein den Zylinderkern (12) stützend teilweise übergreifender Ringvorsprung (30) vorhanden ist.

4. Profilschließzylinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der am ersten Gehäuseteil (11') schlüsseleinsteckseitig vorhandene Ringvorsprung (30) ringsum geschlossen ausgebildet und der Schlüsselkanal (22) schlüsselrückenseitig von einem Steg (34) ausgefüllt ist, dessen Höhe gleich der Höhe des Ringvorsprungs (30) ist.

5. Profilschließzylinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (34) mit dem Zylinderkern (12) einstückig ist und im Steg (34) gelegene Abschnitte für die Zuhaltungsstiftbohrungen vollständig ausgefüllt sind.

6. Profilschließzylinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der am ersten Gehäuseteil (11') schlüsseleinsteckseitig vorhandene Ringvorsprung (30) vor dem den Schlüsselrücken (35) aufnehmenden Abschnitt des Schlüsselkanals (22) schlüsselbreit geschlitzt ist und der Schlüssel (24) einen den Ringvorsprung (30) beim Drehen des Zylinderkerns (12) aufnehmenden Schlitz (39) besitzt.

7. Profilschließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderkern (12 in Fig.5, 6) zur Bildung des Ringvorsprungs zumindest auf einem Längenabschnitt (1) einen sich schlüsseleinsteckseitig verjüngenden konischen Außenumfang (41) aufweist und die im ersten Gehäuseteil (11') gelegene erste Axialbohrung (27) entsprechend konisch gestaltet ist.

## Claims

1. Profile lock cylinder having a cylinder housing (11), which comprises a first housing part (11'), containing a first axial bore (27) and a cylinder core (12), which is axially undisplaceably mounted therein, and partly also spring-loaded tumbler elements (18, 20), and a second housing part (11'') which is connected in one piece thereto by way of a connecting member (11'') which leaves free adjacent to itself a recess (14) for the lock beard (15) which is rotatable through the cylinder core (12), in which second housing part there is a second axial bore (33), which extends coaxially to the first, wherein the cylinder core (12) contains a key channel (22) which extends in the longitudinal direction, for accommodating a key (24), which is provided with notches (25), as well as other tumbler elements (21), which, together with the tumbler elements (18, 20) disposed in the first housing part (11'), can be moved into a release position in which the rotary mobility of the cylinder core (12) is permitted, characterised in that there is provided on the cylinder core (12) on the lock beard side an undetectably attached annular projection (31), which extends axially behind

the first housing part (11'), and the second axial bore (33) provided in the second housing part (11'') has a diameter which is at least as big as the outer diameter of this annular projection (31), such that the cylinder core (12) can be inserted through this axial bore into the bore (27) of the first housing part (11').

2. Profile lock cylinder as in claim 1, characterised in that the annular projection (31) is in one piece in with the cylinder core (12).

3. Profile lock cylinder as in claim 1 or 2, characterised in that an annular projection (30) is provided on the first housing part (11') on the key insertion side and partially engages over the cylinder core (12) on the front end.

4. Profile lock cylinder as in claim 3, characterised in that the annular projection (30) on the first housing part (11') on the key insertion side is closed all round, and the key channel (22) is filled on the side of the key back by a member (34), the height of which is the same as the height of the annular projection (30).

5. Profile lock cylinder as in claim 4, characterised in that the member (34) is in one piece with the cylinder core (12) and portions in the member (34) for the tumbler pin bores are filled completely.

6. Profile lock cylinder as in claim 3, characterised in that the annular projection (30) on the first housing part (11') on the side of the key back is slotted to the width of the key in front of the portion of the key channel (22) accommodating the key back (35), and the key (24) has a slot (39), which accommodates the annular projection (30) when the cylinder core (12) is turned.

7. Profile lock cylinder as in claim 1, characterised in that, from the annular projection, the cylinder

core (12 in Figs. 5, 6) has, at least on one length portion (1), an outer periphery (41) which tapers conically on the key insertion side, and the first axial.

### Revendications

1. Cylindre de verrouillage profilé comportant une enveloppe de cylindre (11) formée d'une première partie d'enveloppe (11') contenant un premier perçage axial (27) et un bariquet (12) monté fixe en translation dans celui-ci, et contenant aussi, en partie, des éléments de retenue (18, 20) sollicités par ressorts, et d'une seconde partie d'enveloppe (11'') qui est reliée en une seule pièce à la première par l'intermédiaire d'une branche de liaison (11'') laissant ouverte, près d'elle, une encoche (14) pour le panneton (15) apte à tourner à travers le bariquet (12), et qui renferme un second perçage axial (33) s'étendant coaxialement par rapport au premier perçage, le bariquet (12) contenant un canal de clé (22) s'étendant dans le sens longitudinal et destiné à recevoir une clé (24) pourvue d'encoches (25), et des seconds éléments de retenue (21) destinés à être amenés, en même temps que les éléments de retenue (18, 20) logés dans la première partie d'enveloppe (11'), dans une position de déverrouillage permettant la mobilité en rotation du bariquet (12), caractérisé en ce qu'il est prévu sur le bariquet (12), côté panneton, un épaulement annulaire (31) monté de façon indétachable et venant en prise axialement, par derrière, avec la première partie d'enveloppe (11'), et en ce que le second perçage axial (33) prévu dans la seconde partie d'enveloppe (11'') possède un diamètre au moins égal au diamètre extérieur de cet épaulement annulaire (31), de sorte que le bariquet (12) peut être introduit dans le perçage (27) de la première partie d'enveloppe (11') à travers ce perçage axial.

2. Cylindre de verrouillage profilé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'épaulement annulaire (31) est réalisé d'une seule pièce avec le bariquet (12).

3. Cylindre de verrouillage profilé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il es prévu sur la première partie d'enveloppe (11'), côté introduction de la clé, un épaulement annulaire (30) recouvrant partiellement, côté avant, le bariquet (12).

4. Cylindre de verrouillage profilé selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'épaulement annulaire (30) prévu sur la première partie d'enveloppe (11'), côté introduction de la clé, a une configuration fermée tout autour et le canal de clé (22) est rempli, côté dos de la clé, par une barrette (34) dont la hauteur est égale à celle de l'épaulement annulaire (30).

5. Cylindre de verrouillage profilé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la barrette (34) est réalisée d'une seule pièce avec le bariquet (12) et des sections prévues dans la barrette (34) pour les perçages de goupilles de retenue sont entièrement remplies.

6. Cylindre de verrouillage profilé selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'épaulement annulaire (30) prévu sur la première partie de l'enveloppe (11'), côté introduction de la clé, est fendu, avant la section de canal de clé (22) recevant le dos de clé (35), selon la largeur de clé, et la clé (24) possède une fente (39) recevant ledit épaulement annulaire (30) lorsque le bariquet (12) tourne.

7. Cylindre de verrouillage profilé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bariquet (12 sur les figures 5, 6), pour former l'épaulement annulaire, présente, au moins sur une section longitudinale (1), une périphérie extérieure conique (41) s'effilant côté introduction de la clé, et le premier perçage axial (27) ménagé dans la première partie d'enveloppe (11') a une forme conique correspondante.

20

25

30

35

40

45

50

55

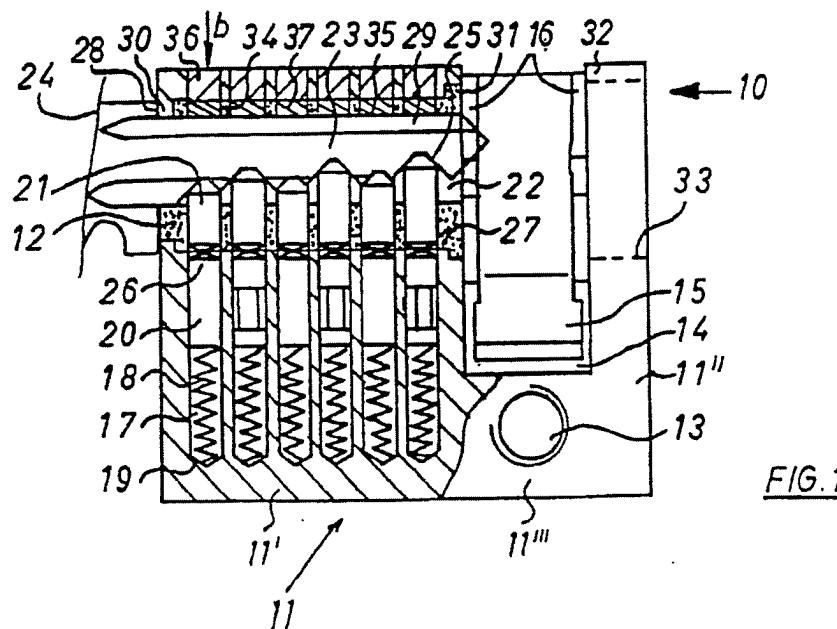


FIG. 1

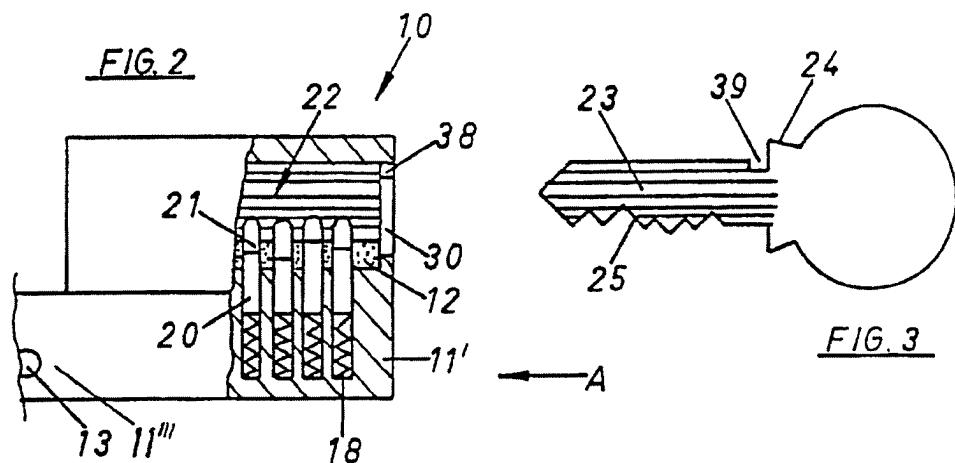


FIG. 3

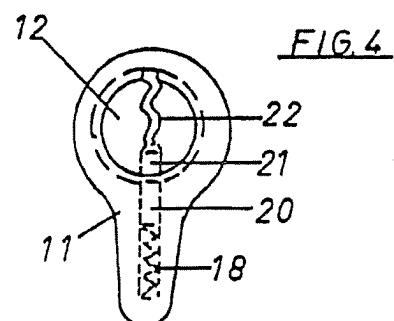


FIG. 4

